

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kecacingan

Kecacingan merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh kontaminasi parasit, sehingga dapat membahayakan tubuh manusia. Salah satu penyebabnya dapat ditularkan melalui tanah, yang disebut nematoda usus (Sismi, 2018). Nematoda usus adalah nematoda yang berhabitat pada saluran pencernaan manusia dan hewan. Jenis nematoda usus yaitu *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang), *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk), *Hookworm* (Cacing Tambang), *Strongyloides stercoralis*. Cacing betina dapat mengeluarkan telur atau larva sebanyak 20 hingga 200.000 butir per hari. Telur atau larva dikeluarkan dari badan hospes dengan feses.

2.2. Soil Transmitted Helminths (STH)

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan salah satu infeksi yang paling umum terjadi di seluruh dunia karena berhubungan dengan masalah kesehatan. Cacing ini banyak terdapat di negara berkembang yang kurang menjaga personal hygiene dan memiliki sanitasi yang tidak memadai. *Soil Transmitted Helminths* (STH) memiliki dua cara masuk ke dalam tubuh manusia, yaitu melalui mulut dan kulit. Penyakit yang disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH) dapat menyebabkan anemia, lemas, malas belajar, IQ serta prestasi menurun, dan produktifitas penderita menurun (Hutama *et al.*, 2017).

2.2.1. *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang)

a. Klasifikasi

Klasifikasi dari *Ascaris lumbricoides* :

Phylum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub kelas : Secernantea

Ordo : Ascaridida

Super famili : Ascaridoidea

Famili : Ascaridae

Genus : *Ascaris*

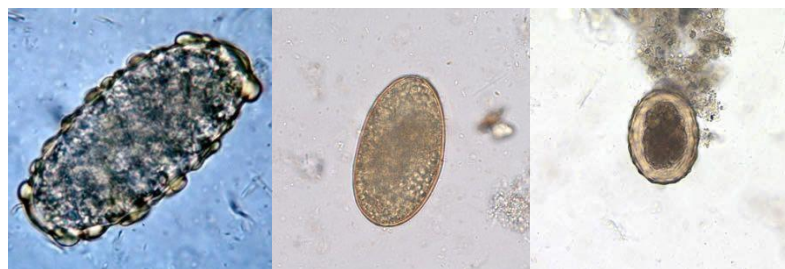
Spesies : *Ascaris lumbricoides* (Notoatmodjo, 2011)

b. Morfologi

1. Telur

Telur *Ascaris lumbricoides* dapat dibedakan menjadi 4 yaitu telur yang telah dibuahi (*fertilized*), telur yang tidak dibuahi (*unfertilized*), telur infeksi (telur yang masih memiliki larva), dan decorticated (telur yang telah dibuahi tapi kehilangan lapisan albumin) (Kedoh, 2016). Telur yang telah dibuahi berukuran 75x45 μm , berbentuk bulat atau lonjong, berwarna kuning kecoklatan, dan memiliki lapisan ganda dengan kulit luar yang terdiri dari albuminoid (Ideham, 2007). Telur yang tidak dibuahi berukuran 90x40 μm tidak mengandung embrio di dalamnya, berbentuk memanjang, dan berwarna coklat (Safar,

2009). Telur yang telah dibuahi berkembang menjadi bentuk infeksius yang mengandung larva dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Telur dekortikasi berukuran 60x45 μm , dan lapisan albuminoid tidak ada (Padoli, 2016). Cacing betina akan bertelur 30.000 hingga 200.000 perhari dan cacing akan bermigrasi ke feses lalu menetas di dalam tanah dan menyebabkan infeksi pada manusia.



(a)

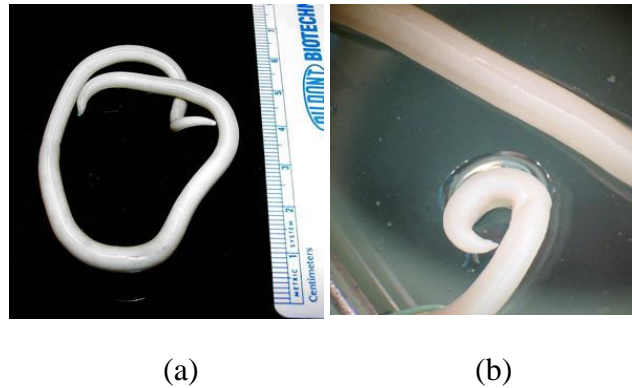
(b)

(c)

Gambar 1. (a) Telur *A. lumbricoides* yang tidak dibuahi (b) Telur *A. lumbricoides* dekortikasi (c) Telur *A. lumbricoides* yang telah dibuahi (CDC, 2019)

2. Cacing dewasa

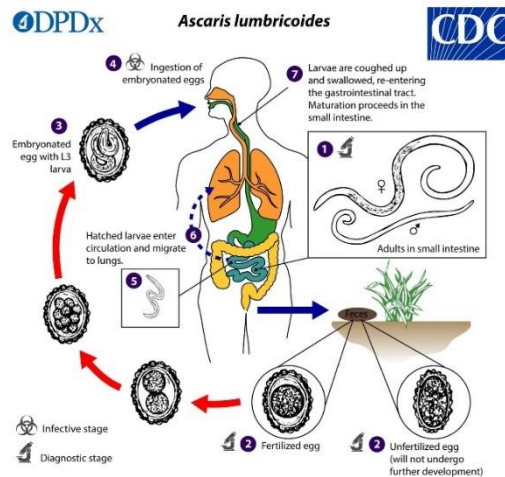
Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides* berukuran besar dan berwarna putih kecoklatan atau kuning pucat. Cacing jantan memiliki panjang 10-31 cm dengan punggung runcing dan ekor yang melengkung ventral. Cacing betina dewasa memiliki panjang 23-35 cm dengan bentuk tubuh bulat. Cacing betina dewasa berukuran lebih besar dan lebih panjang dari cacing jantan (Soedarto, 2017).



Gambar 2. (a) Cacing dewasa betina *A. lumbricoides* (b) Cacing dewasa jantan *A. lumbricoides* (CDC, 2019)

c. Siklus Hidup

Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* diawali dengan keluarnya telur cacing bersamaan dengan feses manusia. Telur dalam feses ini bersifat yang infeksi sehingga telur infeksi tertelan oleh manusia akan masuk ke usus halus, telur ini akan menetap dan menetas di usus halus. Larva akan menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah dan saluran limfe, kemudian ke jantung dan paru-paru. Larva di paru-paru akan menembus dinding pembuluh darah hingga mencapai alveolus. Larva dari alveolus akan menuju faring untuk merangsang mekanisme pengeluaran berupa batuk. Mekanisme batuk ini menyebabkan larva akan tertelan kembali ke kerongkongan dan menuju ke usus halus dan pada usia 2 bulan akan bertelur (Sumanto, 2013).



Gambar 3. Siklus hidup *A. lumbricoides* (CDC, 2019)

d. Gejala Klinis

Larva cacing berada di paru-paru dapat menyebabkan pneumonia dengan gejala batuk, demam, dahak berdarah, dan sesak nafas. *Ascariasis* merupakan infeksi usus kecil yang disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* (Kusmi *et al.*, 2015). *Ascariasis* yang parah pada anak-anak dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan anemia. *Ascaris lumbricoides* dewasa dapat menyebabkan sumbatan usus, intususepsi, dan perforasi ulkus pada usus (Soedarto, 2017).

e. Diagnosis

Penegakan diagnosis laboratorium *Ascaris lumbricoides* adalah dengan ditemukannya telur cacing pada pemeriksaan feses (FKUI, 2016).

f. Pencegahan

Pencegahan *ascariasis* dilakukan dengan memperbaiki cara pembuangan feses, mencegah kontaminasi tangan dan makanan

dengan telur cacing yaitu dengan cara mencuci tangan sebelum makan dan sesudah makan, mencuci sayur dan buah yang hendak dimakan (Soedarmo, 2012).

2.2.2. *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk)

a. Klasifikasi

Klasifikasi dari *Trichuris trichiura* :

Phylum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub kelas : Adenophorea

Ordo : Epoplida

Super famili : Trichinellidae

Famili : Trichuridae

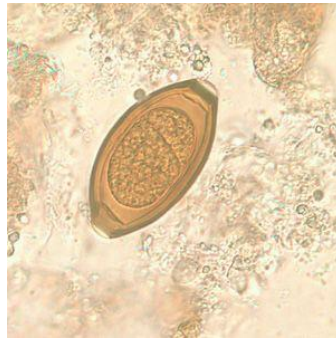
Genus : *Trichuris*

Spesies : *Trichuris trichiura* (Notoatmodjo, 2011)

b. Morfologi

1. Telur

Cacing betina dapat menghasilkan 3.000 hingga 20.000 telur setiap harinya. Telur *Trichuris trichiura* memiliki bentuk seperti tong atau tempayan dengan kedua ujungnya menonjol dan berdinding tebal, memiliki ukuran 50-55 μm x 20-25 μm . Kulit luar telur berwarna kekuningan dan bagian dalamnya bening (Rusmartini, 2009).



Gambar 4. Telur *T. trichiura* (CDC, 2017)

2. Cacing dewasa

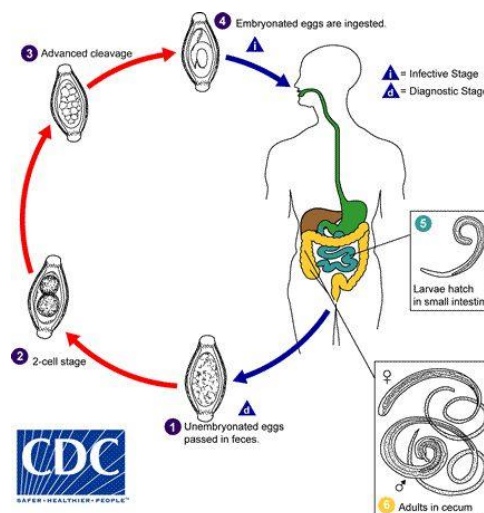
Cacing dewasa *Trichuris trichiura* memiliki bagian anterior langsing seperti cambuk dengan panjang kurang lebih $3/5$, sedangkan bagian posterior lebih gemuk seperti pegangan cambuk dengan panjang kurang lebih $2/5$. Cacing jantan memiliki panjang 4 cm sedangkan cacing betina memiliki panjang sekitar 5 cm. Bagian ekor cacing jantan dapat melengkung ke ventral, sedangkan bagian caudal cacing betina berbentuk bulat dan tumpul berbentuk seperti simbol “koma” (Soedarto, 2017).



Gambar 5. Cacing dewasa *T. trichiura* (CDC, 2017)

c. Siklus Hidup

Telur yang telah dibuahi akan dikeluarkan dari host bersama feses. Telur matang dalam waktu 3-6 minggu di lingkungan yang sesuai, yaitu di tanah yang lembab dan teduh. Cara penularan langsung adalah bila host secara tidak sengaja menelan telur yang sudah matang, telur tersebut akan menetas menjadi larva yang akan masuk ke mukosa usus halus selama 3-10 hari. Larva akan bergerak ke bawah secara perlahan hingga menjadi dewasa di dalam sekum. Siklus hidup dari telur hingga cacing dewasa membutuhkan waktu sekitar 3 bulan. Cacing akan bertelur di sekum dan telur keluar bersama feses (Widyono, 2011).



Gambar 6. Siklus hidup *T. trichiura* (CDC, 2017)

d. Gejala Klinis

Trikuriasis merupakan infeksi usus kecil yang disebabkan oleh *trichuris trichiura* (Kusmi *et al.*, 2015). *Trikuriasis* sering ditemukan pada infeksi berat dengan gejala nonspesifik pada gastrointestinal seperti mual, muntah, nyeri perut, diare, dan konstipasi. Gejala lain

dari infeksi ini dapat berupa disentri yang disertai dengan anemia defisiensi zat besi, sedangkan pada infeksi ringan tidak ditemukan gejala klinis (Hadijaja, 2011).

e. Diagnosis

Diagnosis infeksi *Trichuris trichiura* adalah dengan ditemukannya telur cacing pada pemeriksaan feses (FKUI, 2016).

f. Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan dan sanitasi, melindungi makanan dari kontaminasi kotoran, mencuci tangan dengan bersih sebelum makan, mencuci bersih lalapan sebelum disajikan, dan tidak menggunakan feses sebagai pupuk tanaman (Kasimo, 2016).

2.2.3. *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*

a. Klasifikasi

Klasifikasi dari *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* :

Phylum : Nematelminthes
 Kelas : Nematoda
 Sub Kelas : Secernantea
 Ordo : Strongylida
 Super famili : Ancylostomatoidea
 Famili : Ancylostomatidae
 Genus : Ancylostoma dan necator

Spesies : *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*
(Notoatmodjo, 2011)

b. Morfologi

1. Telur

Telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* memiliki selapis kulit hialin transparan. Telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* berbentuk lonjong. Ukuran *Ancylostoma duodenale* adalah 56-60 x 36-40 μm sedangkan telur *Necator americanus* adalah 64-76 x 36-40 μm . *Ancylostoma duodenale* betina dapat bertelur maksimal 20.000 telur sedangkan *Necator americanus* 10.000 telur (Kasimo, 2016).

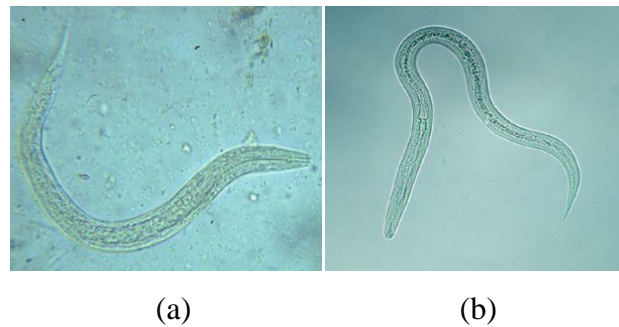


Gambar 7. Telur cacing *A. duodenale* dan *N. americanus* (CDC, 2019)

2. Larva

Larva *rhabditiform* memiliki panjang 0.25-0.30 μm dan diameter 17 μm . Rongga mulut panjang dan sempit. *Buccal cavity* terbuka dan aktif makan. Larva *filariform* mempunyai tubuh ramping dengan panjang 500-600 μm . Larva pada fase ini tidak aktif makan, *buccal cavity* tertutup, dan esofagus memanjang (Soebaktiningsih, 2018). Larva *filariform* *Necator americanus*

memiliki selubung bahan dari kutikula dan terdapat garis-garis melintang yang mencolok, sedangkan larva *filariform* *Ancylostoma duodenale* memiliki selubung tetapi tidak memiliki garis melintang. (Pusarawati *et.al.*, 2017).



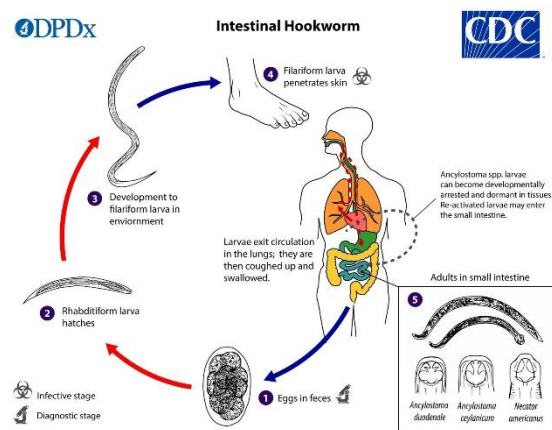
Gambar 8. (a) Larva *rhabditiform* (b) larva *filariform* (CDC, 2019)

3. Cacing dewasa

Cacing tambang dewasa berbentuk silinder dan berwarna putih keabuan. Panjang cacing betina sekitar 9-13 mm, panjang cacing jantan sekitar 5-11 mm. Morfologi *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* dewasa dapat dibedakan berdasarkan bentuk rongga mulut, bentuk tubuh, dan bentuk bursa kopulatrik. *Ancylostoma duodenale* dewasa berbentuk seperti huruf C, di dalam rongga mulutnya terdapat dua pasang gigi dan satu pasang tonjolan. Cacing betina memiliki tulang ekor, sedangkan *Necator americanus* dewasa memiliki bentuk seperti huruf S dengan ukuran tubuh lebih panjang dan lebih kecil dari *Ancylostoma duodenale*. Rongga mulut *hookworm* terdapat 2 pasang alat pemotong (cutting plate). Bagian ekor tubuh cacing betina tidak memiliki tulang belakang ekor (*caudal spine*) (Soedarto, 2017).

c. Siklus Hidup

Cacing dewasa hidup dan bertelur di 1/3 bagian atas usus halus kemudian telur dikeluarkan bersama feses dan setelah menetas dalam waktu 1-1,5 hari telur menetas menjadi larva. Bentuk pertama dari larva disebut rhabditiform, dalam waktu \pm 3 hari larva rhabditiform tumbuh menjadi larva filariform. Larva filariform kemudian akan masuk ke tubuh manusia melalui kulit (telapak kaki, terutama untuk *Necator americanus*) masuk ke peredaran darah kemudian larva akan menuju ke paru-paru naik hingga trakea, berlanjut ke faring, kemudian larva tertelan ke dalam saluran pencernaan usus halus. Larva dapat hidup di usus hingga 8 tahun dengan menghisap darah. Cara infeksi kedua yang tidak melalui kulit adalah dengan menelan larva, terutama *Ancylostoma duodenale* (Widyono, 2011).



Gambar 9. Siklus hidup *A. duodenale* dan *N. americanus* (CDC, 2019)

d. Gejala Klinis

Penyakit yang disebabkan oleh *Necator americanus* disebut *nekatoriasis*, sedangkan yang disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* disebut *ankilostomiasis*. Gejala kedua penyakit ini berupa bintik-bintik merah disertai rasa gatal. Stadium dewasa dapat menyebabkan anemia *hipokrom mikrositer* dan *eosinophilia* (Lubis, 2019).

e. Diagnosis

Diagnosis infeksi *Hookworm* adalah dengan ditemukannya telur cacing pada pemeriksaan feses segar, sedangkan larva kemungkinan ditemukan pada pemeriksaan feses yang sudah lama. Diagnosis untuk membedakan spesies cacing tambang dapat dilakukan dengan kultur harada mori (FKUI, 2016).

f. Pencegahan

Pencegahan *nekatoriasis* dan *ankilostomiasis* dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan dan sanitasi, hindari buang air besar (BAB) di sembarang tempat, hindari penggunaan feses manusia sebagai pupuk tanaman, dan biasakan menggunakan alas kaki saat beraktivitas di luar rumah, terutama saat bekerja di perkebunan dan pertambangan (Natadisastra, 2009).

2.2.4. *Strongyloides stercoralis*

a. Klasifikasi

Klasifikasi dari *Strongyloides stercoralis* :

Phylum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub Kelas : Secernantea

Ordo : Rhabditida

Super famili : Rhabditidae

Famili : Strongyloididae

Genus : Strongyloides

Spesies : *Strongyloides stercoralis* (Notoatmodjo, 2011)

b. Morfologi

1. Telur

Telur *Strongyloides stercoralis* mirip dengan telur cacing tambang, memiliki dinding telur yang tipis dan tembus cahaya. Bentuk telurnya lonjong, berukuran 55 x 30 mikron. Telur tersebut keluar dalam membran mukosa usus dan segera menetas menjadi larva, sehingga telur tersebut tidak dapat ditemukan didalam feses penderita (Saputro, 2015).



Gambar 10. Telur cacing *S. stercoralis* (CDC, 2019)

2. Larva

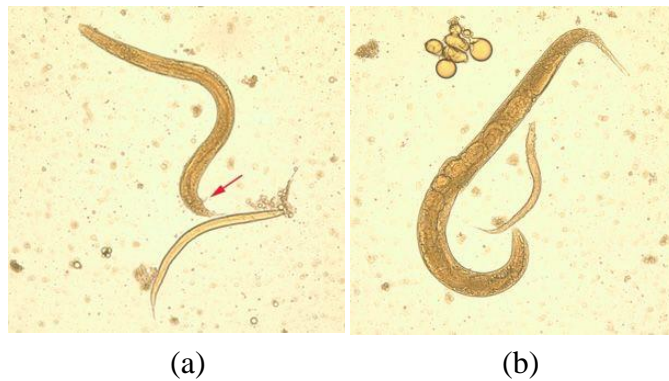
Larva *rhabditiform* memiliki panjang 225 mikron, rongga mulut terbuka, pendek dan lebar. Esofagus dengan dua bulbus, ekor runcing. Larva *filariiform* memiliki panjang 700 mikron, ramping, tanpa sarung, rongga mulut tertutup, esofagus menempati $\frac{1}{2}$ panjang tubuh, bagian ekor berujung tumpul berkeluk (Saputro, 2015).



Gambar 11. (a) Larva *rhabditiform* (b) larva *filariiform* (CDC, 2019)

3. Cacing dewasa

Strongyloides stercoralis betina dewasa mempunyai panjang 1,7-2,7 mm dan diameter 30-40 μm , mempunyai ruang mulut dan esophagus panjang, langsing dan silindris. Sepanjang uterus berisi sebaris telur yang berdinding tipis, jernih, kecil, dan mempunyai sepasang alat reproduksi. Cacing jantan berukuran panjang 650-1000 mikron dengan diameter 40-50 mikron lebih kecil dari pada betina, mempunyai ekor melingkar, dan memiliki gubernakulum (Purba, 2019).



Gambar 12. (a) Cacing jantan *S. stercoralis* (b) Cacing betina *S. stercoralis* (CDC, 2019)

c. Siklus Hidup

Strongyloides stercoralis mempunyai beberapa macam siklus hidup :

1. Siklus langsung

Larva *rhabditiform* yang telah berada di dalam tanah selama 2-3 hari akan berubah menjadi larva *filariform*, jika larva *filariform* menembus kulit manusia. Larva akan masuk ke dalam peredaran darah vena kemudian melalui jantung kanan menuju paru-paru, dari paru parasit yang mulai menjadi dewasa menembus alveolus, masuk ke dalam trakea dan laring. Laring menyebabkan refleks batuk, sehingga parasit tertelan, kemudian mencapai usus halus bagian atas dan menjadi dewasa.

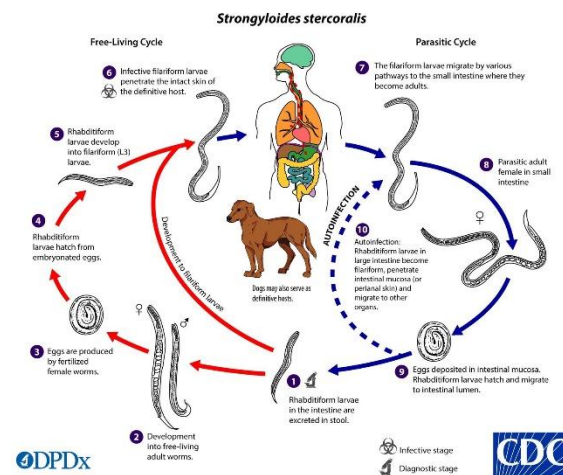
2. Siklus tidak langsung

Larva *rhabditiform* berubah menjadi cacing jantan dan betina yang hidup bebas, setelah pembuahan, cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva *rhabditiform*,

larva *rhabditiform* dalam beberapa hari dapat menghasilkan larva *filariform* yang infeksius dan masuk ke hospes.

3. Auto infeksi

Larva *rhabditiform* menjadi larva *filariform* di usus atau di daerah sekitar anus (perianal), jika larva *filariform* menembus mukosa atau kulit perianal, maka akan mengalami auto infeksi (Padoli, 2016).



Gambar 13. Siklus hidup *S. stercoralis* (CDC, 2019)

d. Gejala Klinis

Larva *filariform* dengan jumlah yang banyak menembus jaringan kulit akan terjadi gangguan pada kulit yang disebut *creeping eruption*. Kelainan pada usus halus disebabkan oleh cacing dewasa, kelainan ini diikuti dengan rasa gatal yang cukup parah, pada infeksi sedang terdapat gejala nyeri seperti tertusuk di daerah *spigastrium* bagian tengah tetapi tidak menjalar. Infeksi sedang biasanya disertai dengan mual, muntah, diare, dan konstipasi. Infeksi ringan biasanya tidak menimbulkan gejala (Romadania, 2017).

e. Diagnosis

Diagnosis laboratorium *Strongyloides stercoralis* adalah dengan ditemukannya telur cacing pada pemeriksaan feses dan ditemukannya larva pada daerah perianal (FKUI, 2016).

f. Pencegahan

Pencegahan yang dapat dilakukan pada infeksi *strongyloidiasis* yaitu tidak memakan sayuran mentah atau yang tidak dimasak dengan sempurna (Safar, 2010). Upaya pencegahan lebih sulit dilakukan dibandingkan upaya pencegahan infeksi cacing tambang karena keberadaan hewan sebagai hospes reservoir, selain terjadi autoinfeksi dan siklus hidup bebas di dalam tanah menyebabkan penyakit ini sulit diberantas (Soedarto, 2008).

2.3. Personal Hygiene Pedagang

Personal hygiene merupakan usaha seseorang dalam menjaga dan mempertahankan kesehatan diri sendiri baik secara jasmani. *Personal hygiene* meliputi kebersihan kulit kepala, rambut, mata, hidung, telinga, kulit, kuku tangan, kuku kaki, area genital. Kebersihan diri yang tidak memadai dapat menyebabkan diare, cacingan, infeksi tangan dan mulut, infeksi mata dan telinga, dan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) (Verarica, 2017).

Usaha dalam menjaga *personal hygiene* ini didukung oleh tersedianya fasilitas kamar mandi dan tempat mencuci tangan yang bersih, makanan sehat,

rutin melakukan pemeriksaan kesehatan (Yulianto *et al*, 2020). Upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga *personal hygiene* yaitu :

1. Mandi secara rutin minimal 2 kali sehari
2. Memakai pakaian yang bersih
3. Memelihara rambut agar selalu rapi dan bersih

Seseorang pekerja yang memiliki rambut panjang maka harus diikat atau ditutup menggunakan topi agar rambut atau kotoran pada rambut tidak jatuh ke makanan.

4. Menjaga kebersihan tangan dengan cara mencuci tangan yang benar dan memotong kuku agar tidak ada kotoran yang terperangkap pada kuku (Yulianto *et al*, 2020).

2.4. Sanitasi Sayuran

Sanitasi sayuran merupakan upaya yang dilakukan untuk memelihara kebersihan dan keamanan makanan agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan atau penyakit. Sanitasi makanan harus diimbangi dengan kondisi lingkungan yang baik seperti penggunaan air bersih, serta pembuangan limbah yang tepat (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

Sayuran sangat jarang ditemukan pada keadaan steril atau bebas dari berbagai macam mikroorganisme, hampir semua sayuran terkontaminasi oleh mikroorganisme, terutama dari lingkungan seperti tanah, udara, air, limbah dan bahan organik yang membusuk. Tata cara perlakuan sayuran yang benar dan baik harus memenuhi persyaratan seperti teknik hygiene sanitasi dan

pemilihan bahan untuk mencegah resiko kontaminasi. Semua bahan yang sudah siap disajikan harus diolah dengan cara dicuci menggunakan air mengalir dan memperhatikan penyimpanan sayuran (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

2.5. Kubis (*Brassica oleracea*)

2.5.1. Definisi

Kubis (*Brassica oleracea*) merupakan sayuran yang mengandung vitamin dan mineral selain itu juga memiliki serat yang tinggi. Kubis mentah mempunyai resiko terkontaminasi telur cacing dan pengolahan kubis yang tidak tepat juga dapat menyebabkan kecacingan (Hidayati, 2022).

2.5.2. Morfologi

Kubis (*Brassica oleracea*) merupakan sayuran daun yang cukup populer di Indonesia. Kubis memiliki daun yang berbentuk lonjong, membentuk roset akar yang besar dan tebal. Warna daunnya bervariasi, antara lain putih, hijau, dan merah keunguan. Kubis memiliki ciri-ciri daunnya saling menutup satu sama lain membentuk krop atau telur. Kubis mengandung $\geq 90\%$ air sehingga mudah membusuk (Superianto *et al.*, 2018). Kubis dapat tumbuh di wilayah tropis terkonsentrasi di dataran tinggi pada suhu 22°C (Haryanti *et al.*, 2020).

2.6. Kemangi (*Ocimum basilicum*)

2.6.1. Definisi

Kemangi merupakan salah satu daun yang cukup terkenal sebagai pemberi rasa harum pada makanan, memiliki rasa yang sedikit manis, dan menyegarkan. Kemangi juga dikenal sebagai sayuran yang bisa dimakan segar sebagai lalapan bersama irisan kubis dan mentimun (Suseno, 2013).

2.6.2. Morfologi

Kemangi mempunyai tinggi 30-150 cm, bagian batang kemangi berkayu, beralur, dan bercabang. Daun kemangi merupakan daun tunggal, berbentuk bulat telur dengan ujung runcing dan berwarna hijau. Helaian daun berukuran 4-6 mm dengan panjang tangkai hingga 1 cm. (Herbie, 2015). Kemangi dapat digunakan untuk obat, sayur, dan bumbu masak. Kemangi biasanya dikonsumsi secara mentah sebagai lalapan dan digunakan sebagai penyedap dalam makanan.

2.7. Metode Pemeriksaan

Identifikasi telur cacing dapat dilakukan dengan pemeriksaan sampel yang diduga terkontaminasi telur cacing. Metode pemeriksaan yang sering digunakan adalah metode tidak langsung. Metode yang digunakan pada pemeriksaan penunjang mempunyai 2 metode tidak langsung, yaitu metode flotasi (pengapungan) dan metode sedimentasi (pengendapan).

2.7.1. Metode flotasi

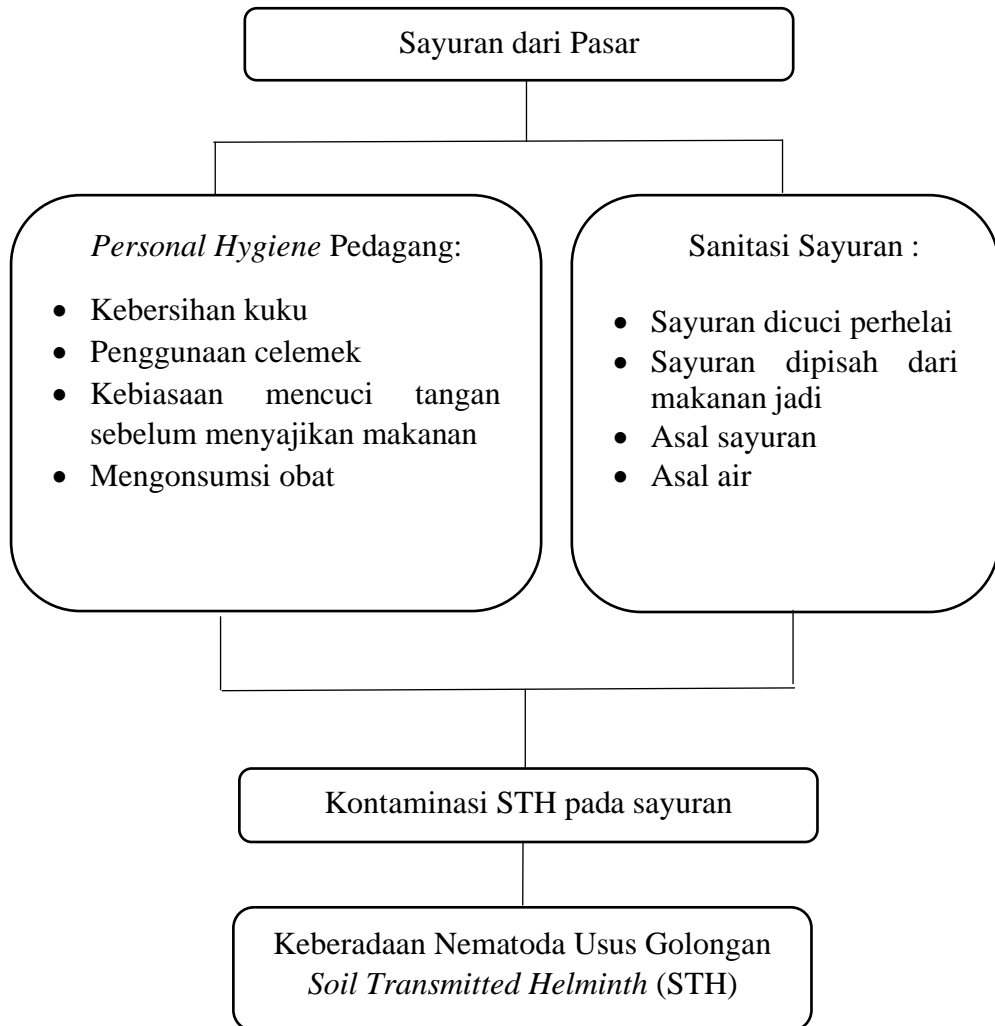
Metode pengapungan merupakan metode yang menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih besar dari berat jenis telur cacing yang berkisar antara 1,10 – 1,20 sehingga telur cacing akan mengapung dipermukaan larutan yang selanjutnya akan diambil untuk dilakukan pemeriksaan. Bahan kimia yang biasa digunakan untuk membuat larutan pada metode flotasi adalah larutan NaCl jenuh. Metode flotasi merupakan metode yang memiliki sensitivitas tinggi sebagai pemeriksaan diagnosis kecacingan dengan tingkat infeksi rendah (Sumanto, 2004).

2.7.2. Metode sedimentasi

Metode sedimentasi merupakan metode yang menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih rendah dari telur cacing, sehingga telur cacing dapat mengendap di bawah (Regina *et al.*, 2018). Larutan yang digunakan untuk metode sedimentasi yaitu NaCl 0,9% dan NaOH 0,2%. Metode sedimentasi dapat mendeteksi telur cacing dalam jumlah yang lebih banyak dan jarang memberikan hasil negatif palsu (Setiawan *et al.*, 2022).

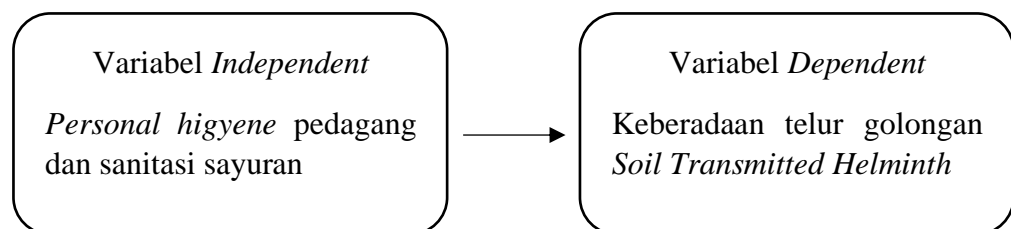
2.8. Kerangka Pikir

2.8.1. Kerangka Teori



Gambar 14 Kerangka Teori

2.8.2. Kerangka Konsep



Gambar 15 Kerangka Konsep

2.9. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian :

Ha : Ada hubungan *personal hygiene* dan sanitasi sayuran dengan keberadaan telur nematoda usus golongan STH pada kubis dan kemangi di warung pecel lele desa Jenangan Ponorogo.

Ho : Tidak ada hubungan *personal hygiene* dan sanitasi sayuran dengan keberadaan telur nematoda usus golongan STH pada kubis dan kemangi di warung pecel lele desa Jenangan Ponorogo.